

Bezeichnung: Vorrichtung zum Heben und Senken einer
Fensterscheibe in einem Kraftfahrzeug

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Heben und Senken einer Fensterscheibe in einem Kraftfahrzeug mit einem Montageteil, einem Antrieb, einem Seilsystem mit zwei im wesentlichen parallel verlaufenden Seilabschnitten, mit Umlenkrollen für das Seilsystem und zwei Mitnehmern für die Fensterscheibe, die jeweils an einem der Seilabschnitte befestigt sind, wobei wenigstens ein Mitnehmer in einer Führung am Montageteil verschiebbar geführt ist.

Eine derartige Vorrichtung ist bereits aus der DE 36 15 578 C1 bekannt mit vier stationären Umlenkrollen, die von einem geschlossenen Seilzugsystem umfaßt werden. Der Seilzug wird von einem Antrieb in Bewegung versetzt und weist Mitnehmer für die Scheibe auf, die an in Bewegungsrichtung der Scheibe verlaufenden Seilzugabschnitten befestigt sind und in Führungen laufen. Die Funktionssicherheit soll bei dieser bekannten Vorrichtung dadurch erhöht werden, daß das Seilzugsystem aus zwei voneinander getrennten, geschlossenen Seilschlaufen besteht, wobei jede der Seilschlaufen einen in Bewegungsrichtung der Scheibe verlaufenden Seilzugabschnitt aufweist und die Seilzugabschnitte im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind.

Aus der DE 35 21 678 C2 ist eine Fensterführung zum Heben und Senken einer Fensterscheibe in einer mit einer inneren Wand versehenen Karosserie eines Fahrzeuges bekannt, wobei die Fensterführung eine Führungsplatte aufweist, welche fest mit der inneren Wand verbunden ist und zwei zueinander parallele gegenüberliegende Endbereiche besitzt. Weiterhin ist eine Laufvorrichtung vorgesehen, welche fest mit der Fensterscheibe verbunden und die auf der Führungsplatte auf- und abbewegbar

geführt ist. Die Laufvorrichtung weist zwei Läufer auf, welche direkt mit der Fensterscheibe verbunden und welche jeweils auf den Endbereichen der Führungsplatte geführt sind. Eine Antriebseinheit zum Antrieb der Fensterscheibe ist zwischen den Läufer und der Führungsplatte gelagert. Das Seilsystem dieser Fensterführung weist nur einen vertikal verlaufenden Seilabschnitt auf, der mit einem bewegbaren Träger versehen ist, welcher mittels einer Schraube und einer Mutter fest mit der Fensterscheibe verbunden ist. Der bewegbare Träger ist an einem solchen Punkt mit der Fensterscheibe zu verbinden, der unterhalb des Schwerpunktes der Fensterscheibe liegt.

Aus dem DE-GM 75 14 676 ist ein Scheibenheber für Fahrzeuge bekannt, der einen die Scheibe tragenden, längs einer sich in der Bewegungsrichtung der Scheibe erstreckenden Führung durch Stellantriebsmittel verschiebbaren Schlitten umfaßt, wobei am Schlitten eine sich neben der Führung erstreckende Zahnstange angreift, die mit einem an der Führung drehbar gelagerten Zahnritzel kämmt. Die Führung wird von einer Führungsschiene mit flach U-förmigem Profil und auswärts abgewinkelten Schenkelrändern gebildet, die in Schlitten von am Schlitten befestigten Gleitkörper eingreifen. Im mittleren Längenbereich besitzt die Führungsschiene einen längs durchlaufenden Stegdurchbruch, durch den ein die Verbindung des auf der dem Fahrzeuginnenraum abgewandten Seite der Führungsschiene angeordneten Schlitten mit der über der anderen Breitseite der Führungsschiene sich erstreckenden Zahnstange herstellender Anschlußzapfen greift. Die Zahnstange ist am Anschlußzapfen um dessen Längsachse schwenkbar gegenüber dieser neigbar angeordnet.

In der Kraftfahrzeugtechnik sind neben den Zahnstangenfensterhebern allgemein ein- und zweisträngige Fensterhebersysteme bekannt, die sich im wesentlichen darin unterscheiden, daß die einsträngigen Fensterheber eine einzige Führungsschiene besitzen, die zweisträngigen Fensterheber

hingegen mit zwei Führungsschienen ausgestattet sind. Als nachteilig bei diesen bekannten zweisträngigen Systemen erweist sich der Arbeitsaufwand beim Einbau der Vorrichtung in eine Kraftfahrzeugtür. Des weiteren besteht der Nachteil, daß das Montageteil ungefähr die Größe der Tür beziehungsweise der Fensterscheibe aufweist. Der Vorteil der zweisträngigen Fenstersysteme ist jedoch darin zu sehen, daß die Scheibenführung beziehungsweise die sogenannte Scheibenanfaßqualität gegenüber dem einsträngigen System deutlich verbessert ist. Allerdings sind bei den bisher bekannten zweisträngigen Vorrichtungen relativ große Abstände der Führungen für die Mitnehmer erforderlich. Aufgrund der relativ großen Abmessungen der herkömmlichen zweisträngigen Vorrichtungen ist der Bauraum im Bereich der Tür des Kraftfahrzeuges für den Einbau von Zusatzaggregaten beschränkt. Bei den einsträngigen Systemen, die grundsätzlich eine kleinere Baugröße aufweisen, besteht das Problem, daß die Scheibenbewegung aufgrund eines Verkippens beziehungsweise Verklemmens ungleichmäßig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen dahingehend weiterzubilden, daß eine Vorrichtung zum Heben und Senken einer Fensterscheibe geschaffen wird, die gute Führungseigenschaften für die Fensterscheibe aufweist und kompakt ausgebildet ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung bei der Vorrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen im wesentlichen dadurch gelöst, daß die beiden Mitnehmer beziehungsweise Gleitelemente über eine, vorzugsweise im wesentlichen starre Verbindung miteinander gekoppelt sind.

Der Erfindung liegt somit die Erkenntnis zugrunde, auf einem etwas ausgeweiteten Montageteil eines einschienigen Fensterhebers einen zweischienigen Fensterheber zu installieren, der einen wesentlich kompakteren Aufbau besitzt

als die derzeit bekannten Zweischienen-Systeme. Der erfindungsgemäße Fensterheber weist äußerst gute Führungseigenschaften in der Führung der Fensterscheibe auf. Dies wird dadurch gewährleistet, daß die beiden Mitnehmer beziehungsweise Gleitelemente über eine vorzugsweise im wesentlichen starre Verbindung miteinander gekoppelt sind. Auch werden durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen der Einbauaufwand wie auch das Gewicht der Vorrichtung zum Heben und Senken einer Fensterscheibe reduziert, wobei die Möglichkeit geschaffen ist, zusätzliche Aggregate beziehungsweise Komponenten an dem Montageteil in der Fahrzeugtür des Kraftfahrzeuges unterzubringen. Insgesamt werden durch die Vorrichtung mit den erfindungsgemäßen Merkmalen die Vorteile eines Einschienen-Fensterhebers in Bezug auf einfachen Aufbau, Preis, Fertigungsaufwand und Montage mit den Vorteilen eines Zweischienen-Fensterhebers hinsichtlich der stabilen, klemm- bzw. kippfreien Scheibenführung und hoher Anfaßqualität kombiniert. Die Vorrichtung zeichnet sich auch durch Montagefreundlichkeit und Funktionssicherheit aus. Weiterhin ergibt sich ein günstiges Verhältnis von Scheibenhub zu Abstand der Führungen beziehungsweise Mitnehmer oder Gleitelemente, wodurch Bauraum auch für andere Systemkomponenten in einer Kraftfahrzeugtür geschaffen ist. Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Fensterhebers ist, daß keine Druckkräfte abgetragen werden müssen, da das Seilsystem zwischen den Umlenkpunkten jeweils gradlinig verläuft. Hierdurch ist es möglich, auf Führungsspiralen als äußerer Schlauch für den Seilzug zu verzichten, so daß der Wirkungsgrad des Fenstersystems erhöht ist. Daraus leitet sich die Möglichkeit ab, einen leistungsschwächeren Antriebsmotor für den Fensterheber einzusetzen, so daß insgesamt die Kosten des erfindungsgemäßen Fensterhebers reduziert werden können.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung soll unter einem Mitnehmer ein Bauteil verstanden werden, daß zum einen zur

Befestigung der Fensterscheibe an dem Hebeseystem dient. Zum anderen wird unter Mitnehmer auch ein Bauteil verstanden, welches als Gleitelement ausgeführt ist und in einer Führung des Fensterhebersystems geführt. Diese beiden Funktionen können in einem einzigen einstückigen Bauteil oder auch in Form zweier Bauteile realisiert sein, wobei dann beispielsweise der Mitnehmer zur Befestigung der mit dem weiteren Gleitelementbauteil verbunden ist. Insbesondere können in diesem Fall der Mitnehmer und das Gleitelement in ihrer relativen Position zueinander verstellbar sein.

Nach einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die beiden Mitnehmer über eine Traverse einstückig miteinander verbunden. Sofern die Gleitelemente über die Traverse einstückig miteinander verbunden sind, besteht auch die Möglichkeit, die Mitnehmer mit der Traverse beziehungsweise dem Gleitelement zweistückig und ggf. auch einstellbar zu verbinden. Durch diese Maßnahme wird trotz der geringen horizontalen Abmessungen des Montageteils zwischen den beiden Führungsabschnitten für die Mitnehmer beziehungsweise Gleitelemente für eine gute Führung der Gleitelemente und damit auch der Fensterscheibe gesorgt, die weitgehend frei von Kippmomenten beziehungsweise Klemmmomenten erfolgt. Durch diese Maßnahme wird die geforderte Steifigkeit der Vorrichtung, die unmittelbar die Anfaßqualität beziehungsweise Güte der Führung beeinflußt, erheblich verbessert. Diese bevorzugt starre Verbindung bewegt sich mit den Nehrern beziehungsweise dem Seil je nach Drehrichtung auf und ab. Durch die Maßnahme der Verbindung der Mitnehmer beziehungsweise Gleitelement wird die Stabilität der Vorrichtung erheblich erhöht.

Weiterhin besteht nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung die Möglichkeit, daß die starre Verbindung von einer Traverse gebildet ist, die beispielsweise mit den Gleitelementen wiederum einstückig, aber mit den Mitnehmern

lösbar verbunden ist. Aufgrund dieser Maßnahme kann die individuelle Position der Mitnehmer der Vorrichtung eingestellt beziehungsweise zum Ausgleich von Toleranzen angepaßt werden.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Breite des Montageteils und/oder der Abstand zwischen den Seilabschnitten beziehungsweise den Mitnehmern oder Gleitelementen geringer als etwa $2/3$ der Breite der Fensterscheibe, vorzugsweise geringer als etwa die halbe Breite der Fensterscheibe. Wie praktische Untersuchungen gezeigt haben, ist bei einer solchermaßen definierten Dimensionierung des Abstandes eine äußerst kompakte Vorrichtung geschaffen, die eine gute Führung der Fensterscheibe gewährleistet.

Nach einer weiteren, besonders vorteilhaften und eigenständigen Ausführungsform der Erfindung ist der weitere Mitnehmer beziehungsweise das weitere Gleitelement ungeführt an einem Seilabschnitt befestigt. Durch diese Maßnahme ist eine zweite Führung für den zweiten Mitnehmer entbehrlich, wodurch die Abmessungen der Vorrichtung bei im wesentlichen ungeänderten Führungseigenschaften weiter reduziert werden können.

Es bietet sich jedoch im Allgemeinen an, daß beide Mitnehmer beziehungsweise Gleitelemente jeweils in einer Führung verschiebbar geführt sind.

Weiterhin besteht nach einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung die Möglichkeit, daß die wenigstens eine Führung am Montageteil integriert ist. Hierdurch ist der Montageaufwand wesentlich reduziert.

Nach einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die wenigstens eine Führung als eigenständig handhabbares

Bauteil an dem Montageteil beispielsweise durch Verschrauben, Verschweißen, Vernieten oder dergleichen festgelegt. Dabei bietet es sich an, daß das Montageteil beispielsweise Haltebleche für den Antrieb, Streben zur Lagerung der Umlenkrollen oder dergleichen aufweist. Auch können die eine oder mehreren Führungen mit dem Montageteil im Bereich der Enden der Streben für die Führungsrollen verbunden sein.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Umlenkrollen an Eckbereichen des Montageteils vorgesehen. Das Seilsystem ist ein über alle vier Umlenkrollen laufendes Einseilsystem und bildet die Form einer Acht, wobei mittig oder seitlich versetzt zwischen den Umlenkrollen der Antrieb für das Seilsystem angeordnet ist. Am Seilsystem sind die beiden Mitnehmer, die über eine starre Verbindung miteinander gekoppelt sind, befestigt. Somit wird einem Verkanten oder Verkippen beziehungsweise Verklemmen der Fensterscheibe in der Führung an der Karosserie weitestgehend entgegengewirkt, da stets für eine parallele und gleichmäßige Bewegung der beiden Mitnehmer beziehungsweise Gleitelemente gesorgt ist.

Auch besteht nach einer anderen vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung die Möglichkeit, daß an den Mitnehmern beziehungsweise Gleitelementen beziehungsweise der starren Verbindung die Enden des Seilsystems über Einstellelemente verankert sind, so daß beim Einbau die Traverse mit den beiden Mitnehmern auf relativ einfache Weise parallel zur Fensterscheibe positioniert werden kann, wenn diese am oberen Anschlag in der geschlossenen Stellung positioniert ist.

Von Vorteil sind wenigstens ein, bevorzugt beide Mitnehmer als horizontal beabstandete Gleitelemente ausgebildet, wobei es sich insbesondere als vorteilhaft erweist, daß die Gleitelemente über eine Traverse einstückig miteinander verbunden sind.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist sowohl innenliegend als auch außenliegend einbaubar, d.h. sie kann sowohl auf der Trockenraumseite als auch auf der Feuchtraumseite der Kraftfahrzeugtür positioniert werden. Der Antrieb, sei es nun eine Handkurbel oder ein Elektromotor, können in bekannter Weise am Montageteil befestigt werden.

Ein weiterer Vorteil des Einsatzes der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß das Montageteil, welches beispielsweise aus Kunststoff besteht, die Kraftfahrzeugtür versteift und somit beispielsweise als zusätzlicher Aufprallschutz wirkt.

Die beschriebene Vorrichtung beziehungsweise das Montageteil kann als Aggregatträger zur Halterung von weiteren Anbauteilen, wie zum Beispiel für den Antrieb des Fensterhebers, für den Türzuziehgriff oder das Seitenairbagsystem, dienen. Ebenso kann das Montageteil anstelle aus Kunststoff auch aus Stahlblech oder einer Leichtmetalllegierung hergestellt sein.

Weitere Ziele, Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Die Figuren 1, 2 und 3 zeigen drei unterschiedliche Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Seitenansicht.

In Figur 1 ist eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Das Montageteil 2

weist eine im wesentlichen rechteckige beziehungsweise leicht rautenförmige Grundform auf. An den beiden horizontalen Außenseiten sind Führungen 6, 7 vorgesehen, die beispielsweise als Führungsschienen ausgebildet sind. Die Breite des Montageteils 2 ist wesentlich kleiner als die Breite der Tür oder die Breite des Fensters gewählt und kann bevorzugte Werte im Bereich der halben Fensterbreite oder auch weniger annehmen. Im unteren Bereich des Montageteils ist ein Antrieb 4 vorgesehen, von dem eine Antriebsrolle von einem Seilsystem 8 umschlungen, wobei das Seilsystem 8 über vier Umlenkrollen 10 geführt ist, die jeweils in den äußeren Eckbereichen des Montageteils 2 angeordnet sind. Zwischen zwei in etwa vertikal übereinander angeordneten beziehungsweise leicht horizontal versetzten Umlenkrollen 10 erstrecken sich im wesentlichen parallel verlaufende Seilabschnitte 3, 5 des Seilsystems 8. Bei einer Drehbewegung der Antriebsrolle des Antriebs 4 bewegen sich die Seilabschnitte 3, 5 je nach Drehsinn der Antriebsrolle im wesentlichen parallel zu den Führungen 6, 7 auf oder ab. Dadurch werden auch die Mitnehmer 12, 13 beziehungsweise die Gleitelemente, die mit den Seilabschnitten 3, 5 in Verbindung stehen, nach oben oder nach unten bewegt, wodurch die mit den Mitnehmern 12, 13 verbundene Fensterscheibe abgesenkt beziehungsweise angehoben wird. Die beiden Gleitelemente beziehungsweise Mitnehmer 12 oder 13 und damit auch die Seilabschnitte 3, 5 sind über eine starre Verbindung 11, beispielsweise eine Traverse 14 miteinander verbunden. Diese starre Verbindung 11 beziehungsweise die zwischen den Gleitelementen beziehungsweise Mitnehmern 12, 13 angeordnete Traverse 14 führt zu einer äußerst hohen Stabilität der Vorrichtung, wodurch letztendlich die Reduzierung der Breite des Montageteils 2 ermöglicht wird. In der Traverse 14 sind für die beiden Seilenden des Seilsystems 8 Einstellelemente 16, die genauer in dem Ausführungsbeispiel der Figur 2 dargestellt sind, vorgesehen. Die Einstellelemente 16 erlauben eine Justage der Mitnehmer 12, 13 beziehungsweise der starren Verbindung 11 in Bezug auf das Seilsystem 8. Es

bleibt zu erwähnen, daß die Führungen 6, 7 über spitzwinklig sich kreuzende Streben, die mit den Endbereichen der Führungen gekoppelt sind, miteinander verbunden sind. Diese spitzwinklig kreuzenden Stegen können plattenförmige Teile oder dergleichen zur Befestigung von Aggregaten, beispielsweise des Antriebsmotors oder dergleichen umfassen.

Die Ausführungsform gemäß Figur 2 ist recht ähnlich zu der Ausführungsform der Figur 1, wobei der Antrieb 4 des Seilsystems mehr mittig, leicht seitlich versetzt zur Führung 6 angeordnet ist. Das Seilsystem kann je nach den individuellen Erfordernissen auch in einer Hülle, beispielsweise einem Schlauch geführt sein. Das Montageteil 2 der Figur 2 weist neben zwei zwischen den Führungen 6, 7 im wesentlichen diagonal verlaufenden Streben auch zwei Querstreben auf, welche im wesentlichen rechtwinklig zu den Führungen 6, 7 angeordnet sind. Die Montageteile 2 der Ausführungsbeispiele gemäß Figuren 1 und 2 können als eintückiges Bauteil ausgebildet sein, wobei die Führungen 6, 7 am Montageteil 2 integriert sind. Es besteht natürlich auch die Möglichkeit, die Führungen 6, 7 als eigenständig handhabbare Bauteile mit dem Montageteil nach bekannten Verbindungstechniken zu verbinden. Diese Ausführungsbeispiele der Figuren 1 und 2 können auch insoweit modifiziert werden, als das Montageteil 2 lediglich eine einzige Führung 6 oder 7 aufweist, wobei die andere Führung für den entsprechenden Mitnehmer 12, 13 beziehungsweise das Gleitelement entfällt und dieser Mitnehmer 12, 13 ohne eigene Führung lediglich über die starre Verbindung 11 beziehungsweise die Traverse 14 mit dem entsprechenden Seilabschnitt 3, 5 auf- oder abbewegt wird.

Im Ausführungsbeispiel der Figur 3 ist das Montageteil 2 mehrstückig ausgebildet und weist beispielsweise ein Halteblech 15 für den Antrieb 4, Streben 17 für die Halterung der Umlenkrollen 10 sowie weitere Haltebleche beispielsweise zur Befestigung einer oder gegebenenfalls auch zwei Führungen

6, 7 auf. Ansonsten ist der Aufbau in etwa vergleichbar zu dem der anderen Ausführungsbeispiele. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel der Figur 3 besteht durchaus die Möglichkeit, lediglich einen der beiden Mitnehmer 12, 13 in einer Führung 6 oder 7 zu führen und den anderen Mitnehmer 12, 13 an dem entsprechenden Seilabschnitt 3, 5 ungeführt zu befestigen. Der Verzicht auf eine eigenständige Führung 6, 7 für einen der beiden Mitnehmer 12, 13 bedeutet beziehungsweise Gleitelemente bedeutet jedoch nicht eine wesentliche Reduzierung der Stabilität beziehungsweise Führungseigenschaften der erfindungsgemäßen Vorrichtung, da die beiden Mitnehmer 12, 13 beziehungsweise Gleitelemente über die starre Verbindung 11 beziehungsweise die Traverse 14 miteinander gekoppelt sind.

Bezugszeichen

2	Montageteil
3	Seilabschnitt
4	Antrieb
5	Seilabschnitt
6	Führung
7	Führung
8	Seilsystem
10	Umlenkrolle
11	starre Verbindung
12	Mitnehmer
13	Mitnehmer
14	Traverse
15	Halteblech
16	Einstellelement
17	Strebe

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Heben und Senken einer Fensterscheibe in einem Kraftfahrzeug mit einem Montageteil (2), einem Antrieb (4), einem Seilsystem (8) mit zwei im wesentlichen parallel verlaufenden Seilabschnitten (3, 5), mit mehreren Umlenkrollen (10) für das Seilsystem (8) und zwei Mitnehmern (12, 13) für die Fensterscheibe, die jeweils an einem der Seilabschnitte (3, 5) befestigt sind, wobei wenigstens ein Mitnehmer (12, 13) in einer Führung (6, 7) am Montageteil (2) verschiebbar geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Mitnehmer (12, 13) über eine, vorzugsweise im wesentlichen starre Verbindung (11) miteinander gekoppelt sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Mitnehmer (12, 13) über eine Traverse (14) einstückig miteinander verbunden sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die starre Verbindung (11) von einer Traverse (14) gebildet ist, die mit den Mitnehmern (12, 13) lösbar verbunden ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Montageteils (2) und/oder der Abstand zwischen den Seilabschnitten (3, 5) beziehungsweise den Mitnehmern (12, 13) beziehungsweise Gleitelementen geringer als etwa $\frac{2}{3}$ der Breite der Fensterscheibe, vorzugsweise geringer als etwa die halbe Breite der Fensterscheibe ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der weitere Mitnehmer ungeführt an einem Seilabschnitt (3, 5) befestigt ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß beide Mitnehmer (12, 13) beziehungsweise Gleitelemente jeweils in einer Führung (6, 7) am Montageteil (2) verschiebbar geführt sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Führung (6, 7), bevorzugt beide Führungen (6, 7) an dem Montageteil (2) integriert ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Führung (6, 7) als eigenständig handhabbares Bauteil mit dem Montageteil (2) verschraubt, vernietet oder verschweißt ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Verbindung (11) beziehungsweise an der Traverse (14) die Enden des Seilsystems (8) mittels Einstellelementen (16) angelenkt sind.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vier Umlenkrollen (10) an Eckbereichen des Montageteils (2) vorgesehen sind und das Seilsystem (8) ein über alle Umlenkrollen (10) laufendes Einseilsystem ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein, bevorzugt beide Mitnehmer (12, 13) als horizontal beabstandete Gleitelemente ausgebildet sind.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitelemente (12, 13) über eine Traverse (14) einstückig miteinander verbunden sind.